

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



IB00/778 10/009712

# MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

4



REC'D 19 JUL 2000

WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per INV. IND.

N. VI99 A 000120

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

15 GIU. 2000

Roma, li .....

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

ING. DI CARLO

*[Handwritten signature]*

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHE - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **EUROCONDOTTE S.p.A.**  
Residenza **VICENZA** codice **00792620247**

2) Denominazione \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome **MAROSCIA ING. ANTONIO** cod. fiscale \_\_\_\_\_  
denominazione studio di appartenenza **MAROSCIA & ASSOCIATI S.r.l.**  
**Corso Palladio** n. **42** città **VICENZA** cap **36100** (prov) **VI**

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario \_\_\_\_\_  
via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

D. TITOLO classe proposta (sez/cl/sci) **F16L** gruppo/sottogruppo **11 08**  
**TUBO FLESSIBILE RINFORZATO E METODO DI REALIZZAZIONE.**

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☒ NO ☐ SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

1) **MEZZALIRA RINALDO** 3) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R	SCIOGLIMENTO RISERVE Data	N° Protocollo
1) _____	_____	_____	____/____/____	_____	____/____/____	_____
2) _____	_____	_____	____/____/____	_____	____/____/____	_____

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione \_\_\_\_\_

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

N. es.	Doc.	PROV	n. pag.	DESCRIZIONE	SCIOGLIMENTO RISERVE Data	N° Protocollo
1)	2	PROV	14	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) .....	____/____/____	_____
2)	2	PROV	03	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....	____/____/____	_____
3)	0	RIS		lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....	____/____/____	_____
4)	0	RIS		designazione inventore .....	____/____/____	_____
5)	0	RIS		documenti di priorità con traduzione in italiano .....	____/____/____	_____
6)	0	RIS		autorizzazione o atto di cessione .....	____/____/____	_____
7)	0			nominativo completo del richiedente .....	____/____/____	_____

8) attestati di versamento, totale lire **365.000. =** obbligatorio

COMPILATO IL **10 06 1999** FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) **MAROSCIA ING. ANTONIO**

CONTINUA S/NO **NO**

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA S/NO **SI**

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI **VICENZA** codice **24**

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA **VI99A000120** Reg. A

L'anno millenovecento **NOVANTANOVE** il giorno **DIECI** del mese di **GIUGNO**

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. **00** fogli aggluntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE **NESSUNA ANNOTAZIONE**

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE



RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA VI99A000120

REG. A

DATA DI DEPOSITO 11/06/1999

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Residenza

D. TITOLO

TUBO FLESSIBILE RINFORZATO E METODO DI REALIZZAZIONE

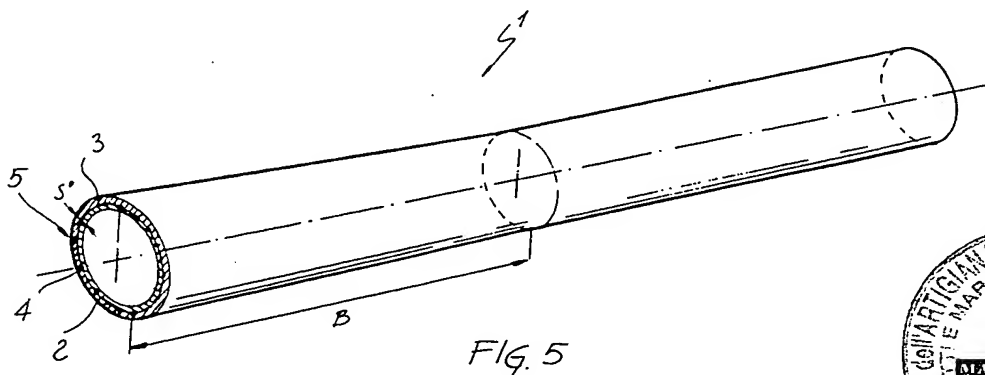
Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Un tubo flessibile (1) rinforzato, comprende almeno un primo strato tubolare (3) estruso disposto internamente ad almeno un secondo strato tubolare (2) estruso con un rinforzo tubolare tessuto (4) disposto tra il primo e il secondo tubo. I due tubi sono uniti omogeneamente in corrispondenza della loro superficie di contatto reciproco, ad esempio mediante incollaggio o adesione molecolare. Il tratto di estremità del tubo (1) presenta un aumento di spessore tale da permettere una migliore presa meccanica dei raccordi standardizzati ai quali viene fissato. L'incremento di spessore del tratto di estremità può essere costante per tutta la sua lunghezza, oppure crescere gradualmente verso l'estremità.

M. DISEGNO



## DESCRIZIONE

Campo di applicazione

La presente invenzione ha per oggetto un tubo flessibile rinforzato, particolarmente ma non esclusivamente per il settore del giardinaggio.

5

Stato della tecnica

Sono noti tubi flessibili che si inseriscono nella gamma economica del mercato. Al fine di contenere i costi di produzione, essi vengono realizzati unendo due strati tubolari coassiali con spessore ridotto, inserendo tra loro un rinforzo in fibra magliato o tessuto.

10 Tubi del genere sopra citato vengono generalmente utilizzati in connessione con attacchi, raccordi o organi per irrigazione di dimensioni standardizzate, prodotti in grandi serie. I tubi di spessore ridotto sono difficili da unire ai raccordi standard a montaggio rapido per cui si producono spesso trafiletti di acqua nella zona di unione dopo un tempo breve di utilizzo.

15 Un altro svantaggio di tali noti tubi consiste nella facilità con la quale essi possono venire piegati o danneggiati nella zona di collegamento col raccordo, soprattutto quella in prossimità del rubinetto di alimentazione dell'acqua.

Nel passato si è tentato di superare tali inconvenienti ad esempio montando raccordi che vengono pressati e adattati al tubo in fase di produzione o montando  
20 tra il tubo ed il raccordo standard manicotti in materiale simile a quello base del tubo, opportunamente ancorati.

Se da un lato queste soluzioni permettono di rinforzare la parete del tubo rendendone più difficile la piegatura, dall'altro ne accrescono il costo di produzione, perciò non sono sempre favorevolmente recepite dagli utilizzatori in  
25 questa fascia di mercato.

Un ulteriore svantaggio è che in caso di rottura del tubo e di suo successivo accorciamento nelle zone terminali, è d'obbligo utilizzare raccordi standard che ripropongono i noti problemi di tenuta, essendo difficile reperire raccordi speciali nei negozi di grande distribuzione.

- 5 Nel caso di rinforzi realizzati mediante manicotti, è altrettanto difficile trovare nel commercio al dettaglio manicotti di ricambio per inserirli al posto di quelli che non possono essere recuperati dopo l'operazione di accorciamento dell'estremità del tubo danneggiato.

#### Presentazione dell'invenzione

- 10 Uno scopo primario della presente invenzione è quello di realizzare un tubo di tipo nuovo che, pur mantenendo caratteristiche di economicità di produzione e all'interno della gamma economica del mercato, possa essere unito facilmente ed efficacemente ai raccordi standard, garantendo una sua elevata tenuta ed evitando trafiletti di acqua.

- 15 Un altro scopo particolare è quello di concepire un tubo del tipo sopra indicato che presenti una struttura che riduca al minimo i rischi di rottura, torsione o distacco nella zona di collegamento al rubinetto o all'accessorio per l'annaffiamento.

- Questi scopi sono raggiunti mediante un tubo flessibile rinforzato il quale, in  
20 accordo con la rivendicazione 1, comprende almeno un primo strato tubolare estruso disposto internamente ad almeno un secondo strato tubolare estruso di un rinforzo tubolare tessuto disposto tra detto primo e detto secondo strato, detti strati essendo uniti omogeneamente sulla loro superficie di reciproco contatto, in cui una porzione di estremità del tubo comporta un aumento di spessore per un tratto  
25 di lunghezza predeterminata.

Grazie alla presenza di tali rinforzi è così possibile usare raccordi del tipo standard mantenendo una presa meccanica sulla estremità rinforzata del tubo, eliminando la possibilità di distacco dello stesso dal raccordo ed il pericolo di torsione del tratto estremo durante le manipolazioni da parte degli  
5 utilizzatori.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di realizzare un metodo semplice di realizzazione dei tubi secondo il trovato che consenta una produzione continua in grande quantità ed a basso costo utilizzando le macchine esistenti, opportunamente modificate.

10 Questo scopo è raggiunto mediante un metodo di realizzazione di un tubo flessibile rinforzato secondo il trovato, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi:

a) estrusione di almeno un primo strato tubolare di materiale plastico di spessore e con velocità di avanzamento predeterminati;

15 b) tessitura, con detta velocità di avanzamento predeterminata, di una maglia tubolare sulla superficie esterna di detto primo strato,

c) estrusione di almeno un secondo strato tubolare di materiale plastico avvolgente detto primo strato nonché detto rinforzo tubolare così da permettere una unione omogenea di detti strati, sostanzialmente con la stessa velocità di  
20 avanzamento;

d) ~~realizzazione in detto primo e/o detto secondo strato tubolare di tratti~~  
di spessore maggiorato in modo da incrementare la resistenza del tubo per favorire l'ancoraggio stabile di raccordi di estremità e/o altri accessori di irrigazione.

25 e) taglio del tubo nella zona di spessore aumentato.





La fase d) può essere ottenuta mediante variazione della velocità di avanzamento per almeno uno di detti strati in corrispondenza di detti tratti di spessore maggiorato. La variazione di velocità può essere effettuata alternativamente in modo graduale così da aumentare lo spessore del tubo linearmente per un tratto della sua lunghezza ovvero in modo istantaneo e poi mantenuta ad un valore costante per un tratto della sua lunghezza.

Alternativamente, la fase d) può anche essere ottenuta mediante variazione della portata del materiale estruso in spessore maggiorato.

Il tubo finito si presenta così alternativamente con tratti di estremità di spessore aumentato a forma di due tronchi di cono con la loro base maggiore comune, oppure si presenta con un tratto di maggiore spessore di forma cilindrica.

Al termine del processo, il tubo viene tagliato in corrispondenza della sezione di massimo diametro oppure della zona mediana del tratto di spessore aumentato.

#### Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione che segue di una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, di un tubo flessibile rinforzato illustrato a titolo di esempio non limitativo con l'ausilio degli allegati disegni, in cui:

la **FIG. 1** rappresenta una vista in sezione longitudinale del tubo dello stato della tecnica,

la **FIG. 2** rappresenta una vista in sezione trasversale del tubo della Fig. 1.

la **FIG. 3** rappresenta una vista generale prospettica di una forma di realizzazione del tubo flessibile rinforzato secondo il trovato

la **Fig. 4** rappresenta una vista in sezione longitudinale di una forma di

la FIG. 5 rappresenta una vista generale prospettica di una seconda forma di realizzazione del tubo flessibile rinforzato secondo il trovato

la FIG. 6 rappresenta una vista in sezione della forma di realizzazione del tubo flessibile della Fig. 5;

5 la FIG. 7 rappresenta una vista in sezione trasversale del tubo della Fig. 6;

la FIG. 8 rappresenta una vista laterale schematica di un dispositivo per la realizzazione di un tubo secondo il trovato in una prima posizione di lavoro;

10 la FIG. 9 rappresenta una vista laterale del dispositivo di Fig. 8 in una seconda fase operativa.

#### Descrizione di alcune forme di realizzazione preferite

Con riferimento alle Fig. 1 e 2 è illustrato un tubo flessibile della tecnica nota, indicato globalmente con il numero di riferimento 1, il quale è essenzialmente formato da due strati tubolari coassiali; rispettivamente uno strato  
15 interno 2 di diametro interno  $D_i$  ed uno strato esterno 3 di diametro esterno  $D_e$ , e da un rinforzo tubolare o calza 4 in materiale fibroso, del tipo a rete tessuta o magliata, interposto tra i due strati 2, 3 ed estendentesi per l'intera lunghezza di questi ultimi.

20 Gli strati 2, 3 sono realizzati in materiali plastici estrusi e sono reciprocamente uniti in corrispondenza della loro superficie di contatto con l'interposizione del rinforzo 4 in modo da formare una parete di spessore totale  $S$  sostanzialmente costante, a meno delle tolleranze di lavorazione nel corso della estrusione e della tessitura del rinforzo 4.

25 Nelle Fig. 3 e 4 è illustrata una prima forma di realizzazione del tubo 1 secondo il trovato, che, per un tratto A della sua lunghezza, a partire da una sua

estremità 5, presenta uno spessore  $S'$  maggiorato rispetto a quello  $S$  della zona del tubo 1 più lontana dall'estremità 5.

In questa prima forma di realizzazione, dopo un gradino 6 o un cortissimo tratto di raccordo conico, la parete del tubo 1 presenta per tutto il tratto A uno  
5 spessore sostanzialmente costante. Così, sarà possibile favorire l'accoppiamento stabile a tenuta con organi di collegamento o raccordi per il giardinaggio evitando perdite per trafilamenti ed evitando rotture in corrispondenza di tali raccordi.

In una seconda variante esecutiva del tubo flessibile rinforzato secondo il trovato, illustrata nelle Fig. 4, 5 e 6, la maggiorazione di spessore della parete del  
10 tubo è realizzata mediante aumento di spessore graduale dello strato esterno 3 a partire dal punto 6 ove lo spessore della parete è pari a quello medio normale  $S$ . Lo spessore cresce quindi linearmente fino a raggiungere il valore massimo  $S''$  in corrispondenza dell'estremità 5. Ciò viene realizzato mediante l'aumento di spessore del solo strato esterno 3.

15 In generale, i tratti A e B con spessore maggiorato servono a permettere una presa meccanica stabile con raccordi standardizzati o accessori per l'irrigazione del tipo a ghiera filettata, la quale agisce con maggiore tenuta meccanica ed idraulica in corrispondenza della zona di maggiore spessore.

Poiché nella zona di attacco dei raccordi si producono le sollecitazioni più  
20 elevate, provocate principalmente dalla manipolazione del tubo da parte degli utilizzatori, il rinforzo secondo il trovato e disposto nella suddetta zona riduce la tendenza a piegarsi e a torcersi del tubo, con ulteriore vantaggio per gli utilizzatori.

Secondo il trovato, i due strati 2, 3 che formano il tubo possono essere realizzati con materiali identici oppure differenziati, a seconda delle funzioni  
25 tecniche od estetiche che si desiderano ottenere. Ad esempio lo strato tubolare

interno può essere realizzato con un materiale atto a consentire il contatto con prodotti alimentari senza cedere particelle dannose, mentre lo strato esterno può essere realizzato con un materiale meno nobile e non abilitato all'uso alimentare.

5 E' anche possibile prevedere ulteriori strati o pellicole esterni realizzati con materiali aventi proprietà antiabrasive, oppure filtranti nei confronti di radiazioni luminose, come ad esempio i raggi ultravioletti (UV), ovvero puramente estetiche ed ornamentali, con pigmentazioni uniformi o variegate.

10 Secondo il trovato, il rinforzo 4 può anche essere depositato su un unico strato tubolare estruso anziché interposto tra due strati coestrusi, qualora ciò fosse opportuno.

Inoltre è possibile realizzare l'aumento di spessore anche solo sullo strato tubolare interno 2, come pure è possibile realizzare lo spessore maggiorato in entrambi gli strati in corrispondenza della stessa zona.

15 Nelle Fig. 8 e 9 è illustrata schematicamente una macchina per la produzione per estrusione di tubi di plastica conformi al trovato, la quale è inserita in una linea completa di produzione di tubi flessibili.

Nella Fig. 8 è stato identificato con il numero di riferimento 1' un prodotto intermedio indefinito costituito dallo strato tubolare interno 2, sul quale è stato formato, tessuto o magliato il rinforzo tessile o calza tubolare 4.

20 Il prodotto semilavorato 1' viene guidato dai rulli 7, 8, 9 fino ad una testa di estrusione 10 che forma lo strato tubolare esterno 3 coassialmente al prodotto 1'. La portata  $Q$  di materiale estruso dalla testa 9, in una prima forma di realizzazione del trovato, è costante e lo spessore dello strato tubolare estruso 3 che si depone attorno al prodotto 1' dipende dalla sua velocità di avanzamento  $V$  all'interno della  
25 testa 10. La velocità di avanzamento  $V$  del tubo finito 1, all'estremità finale della



catena di produzione, è generalmente costante e pertanto una diminuzione  $\Delta V$  della velocità viene ottenuta combinando l'azionamento dei gruppi di rulli 7, 8, 9 e 11, 12, 13 di accompagnamento del tubo. In particolare, facendo spostare in basso il rullo 8 a monte della testa di estrusione 10 ed in alto il rullo 12 a valle della testa di estrusione 10, fino a posizionarsi come mostrato in Fig. 8, si varia la lunghezza del tragitto che deve percorrere il tubo e si riduce così la sua velocità da  $V$  a  $V - \Delta V$  in corrispondenza della testa 10.

La variazione di velocità  $\Delta V$  può così essere effettuata gradualmente o istantaneamente, a seconda della configurazione che deve assumere la parte con spessore maggiorato. Impiegando opportune leggi di variazione della velocità di avanzamento, si possono altresì realizzare altre forme del tratto di estremità a spessore aumentato.

In una seconda forma di realizzazione del metodo di produzione è possibile realizzare l'aumento di spessore mediante una variazione  $\Delta Q$  della portata  $Q$  di materiale di estrusione che viene deposto dalla testa di estrusione 10.

A valle della testa di estrusione 10 è anche possibile predisporre una vasca 14 nella quale il tubo finito 1 ancora caldo può subire ulteriori lavorazioni a caldo, oppure venire semplicemente raffreddato.

La produzione del tubo si svolge in continuo e la lunghezza dei tratti alla estremità dei quali vengono prodotti gli aumenti di spessore della parete del tubo sono definiti in funzione della lunghezza dei tubi da realizzare. Alla fine della produzione di un lotto, i segmenti di tubo vengono tagliati in corrispondenza del punto mediano del tratto ispessito. Al fine di rilevare con facilità il punto in cui deve essere mozzato il tubo, la pigmentazione dello strato esterno del tubo finito può essere variata. La pigmentazione dello strato esterno può essere variata nel tratto

di estremità per produrre tubi con tratti di colore differenziato, in modo da segnalare facilmente la zona di variazione di spessore. A tal fine è altrettanto possibile iniettare con la testa 10 materiale pigmentato con colorazioni diverse.

La colorazione del tubo nel suo insieme ovvero dello strato esterno, come  
5 pure dell'eventuale rinforzo tessuto può essere realizzata con materiali che possono essere colorati sia omogeneamente che a righe, usando gli stessi colori oppure colori diversi. Combinazioni di colori sono anche possibili per ottenere gli effetti estetici e ottici più svariati.

10

15

20

25

## RIVENDICAZIONI

1. Tubo flessibile rinforzato multistrato, comprendente almeno un primo strato tubolare interno (2) di materiale plastico estruso, almeno un secondo strato tubolare esterno (3) anch'esso di materiale plastico estruso, un rinforzo tubolare (4) di un materiale tessile interposto tra detto primo (2) e detto secondo strato (3), detti strati (2, 3) essendo uniti omogeneamente in corrispondenza della loro superficie di reciproco contatto in modo da definire una parete di spessore totale predeterminato (S), in cui una porzione di estremità di detta parete presenta uno spessore (S') maggiorato per tratti (A, B) di lunghezza predeterminata in modo tale da favorire l'accoppiamento stabile a tenuta con organi di collegamento.
2. Tubo flessibile rinforzato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto spessore maggiorato (S') interessa unicamente detto strato tubolare esterno (3).
3. Tubo flessibile rinforzato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto spessore maggiorato (S') interessa unicamente detto strato tubolare interno (2).
4. Tubo flessibile rinforzato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto spessore maggiorato (S') interessa sia detto strato tubolare esterno (3) che detto tubolare strato interno (2).
5. Tubo flessibile rinforzato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto spessore maggiorato è sostanzialmente costante per tutta la lunghezza (A) di detti tratti.
6. Tubo flessibile rinforzato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto spessore maggiorato aumenta gradualmente verso l'estremità libera di detti tratti (B).

7. Tubo flessibile rinforzato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto spessore maggiorato aumenta con legge non lineare verso l'estremità libera di detti tratti.

8. Tubo flessibile rinforzato secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto primo (2) e detto secondo strato (3) sono colorati con pigmentazioni differenziate per tutta la loro lunghezza o per porzioni della stessa..

9. Tubo flessibile rinforzato secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che dette pigmentazioni sono sostanzialmente uniformi e sono differenziate in corrispondenza della variazione di spessore di detti tratti (A, B) di lunghezza predeterminata.

10. Tubo flessibile rinforzato secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere uno o più ulteriori strati tubolari interni, esterni e/o intermedi, di materiale plastico con funzioni tecniche e/o estetiche.

11. Tubo flessibile rinforzato secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detti uno o più ulteriori strati di materiale plastico sono scelti fra pellicole alimentari, antiabrasive, opache ai raggi UV, ornamentali.

12. Metodo per la fabbricazione del tubo secondo una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi:

a) estrusione di almeno un primo strato tubolare interno (2) di materiale plastico con una velocità di avanzamento (V) sostanzialmente costante;

b) tessitura, con la stessa velocità di avanzamento (V) di un rinforzo tubolare di materiale tessile (4) sulla superficie esterna di detto primo strato (3),





a) estrusione di almeno un primo strato tubolare interno (2) di materiale plastico con una velocità di avanzamento (V) sostanzialmente costante;

b) tessitura, con la stessa velocità di avanzamento (V) di un rinforzo tubolare di materiale tessile (4) sulla superficie esterna di detto primo strato (3),

5 c) estrusione sostanzialmente con la stessa velocità di avanzamento di almeno un secondo strato tubolare (2) di materiale plastico su detto primo strato (2) e detto rinforzo tubolare (4) così da permettere un'unione omogenea di detti strati (2, 3) per formare una parete di spessore (S) predeterminato;

d) realizzazione in detto primo e/o detto secondo strato tubolare (2, 3)  
10 di tratti (A, B) di spessore maggiorato (S', S'') in modo da incrementare la resistenza del tubo per favorire l'accoppiamento stabile di raccordi di estremità e/o altri accessori di irrigazione,

e) taglio del tubo in corrispondenza di detti tratti (A, B) di spessore maggiorato.

15 13. Metodo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detta fase d) è ottenuta mediante variazione ( $\Delta V$ ) della velocità di avanzamento (V) per almeno uno di detti strati (2, 3) in corrispondenza di detti tratti (A, B) di spessore maggiorato.

20 14. Metodo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che la variazione ( $\Delta V$ ) di velocità di avanzamento è effettuata in modo graduale così da aumentare lo spessore di detta parete linearmente per detti tratti (B) di lunghezza fino ad un valore massimo prestabilito (S'').

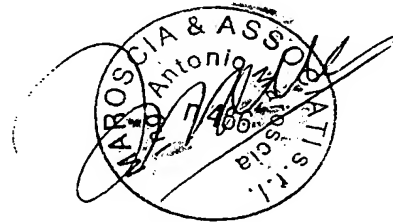
25 15. Metodo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che la variazione ( $\Delta V$ ) di velocità di avanzamento è effettuata in modo istantaneo ed è successivamente annullata per tratti (A) di lunghezza predeterminata così da

in corrispondenza di detto spessore maggiorato.

17. Metodo secondo una delle rivendicazioni dalla 12 alla 16, caratterizzato dal fatto che detta fase d) è ottenuta mediante maggiorazione di spessore unicamente di detto primo strato interno (2).

5 18. Metodo secondo una delle rivendicazioni dalla 12 alla 16, caratterizzato dal fatto che detta fase d) è ottenuta mediante maggiorazione di spessore unicamente di detto secondo strato esterno (2).

10 19. Metodo secondo una delle rivendicazioni dalla 12 alla 16, caratterizzato dal fatto che detta fase d) è ottenuta mediante maggiorazione di spessore di detto primo strato interno (3) e di detto secondo strato esterno (2).



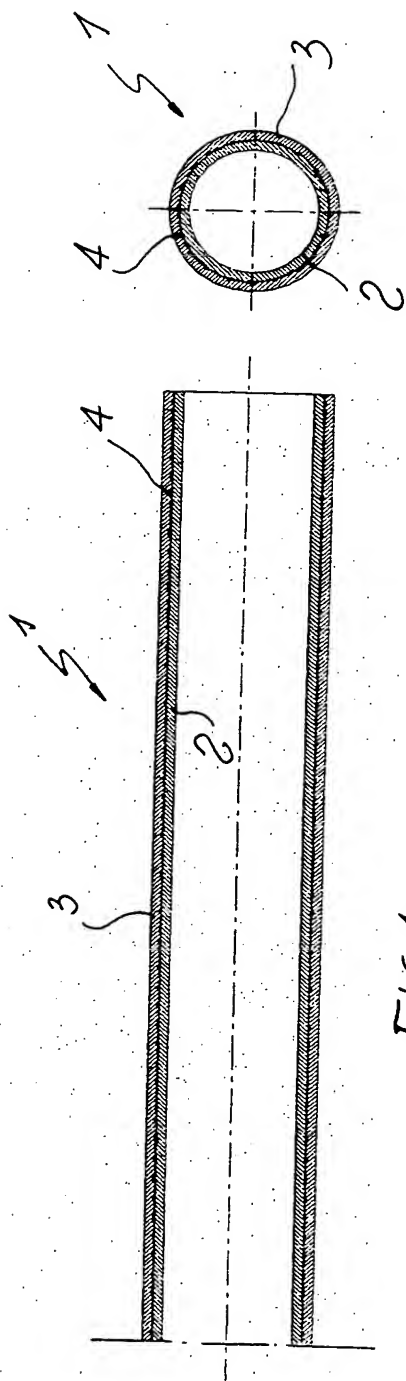
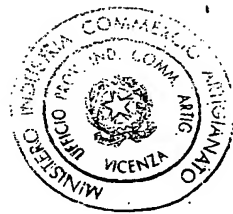


FIG. 1

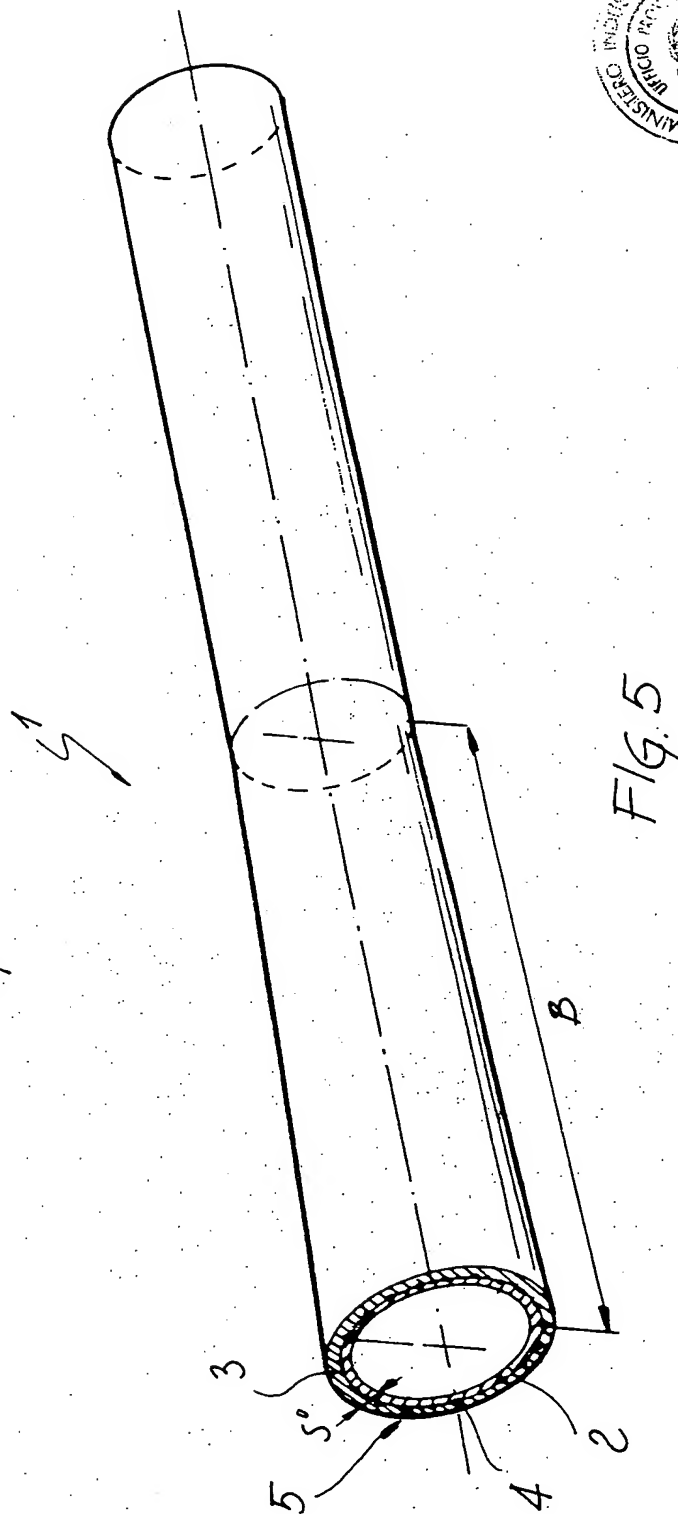
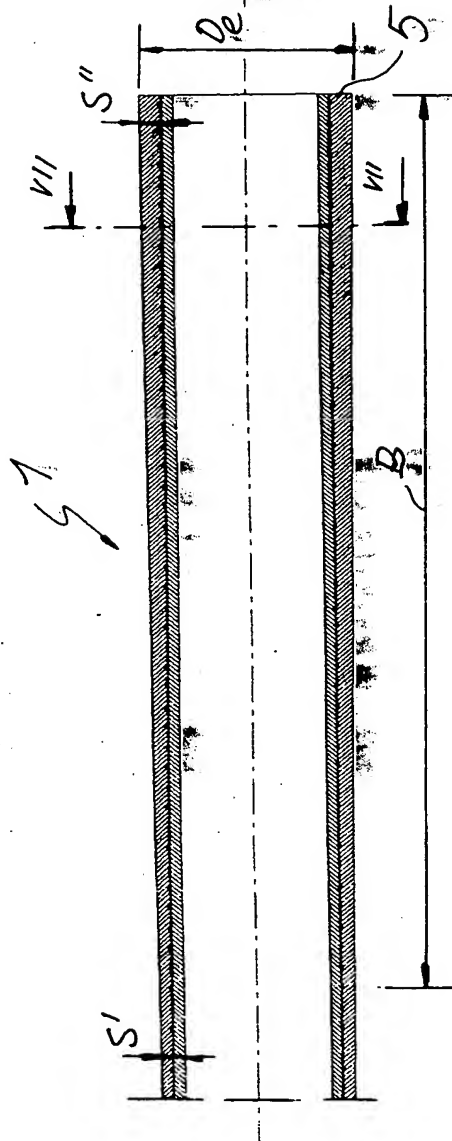
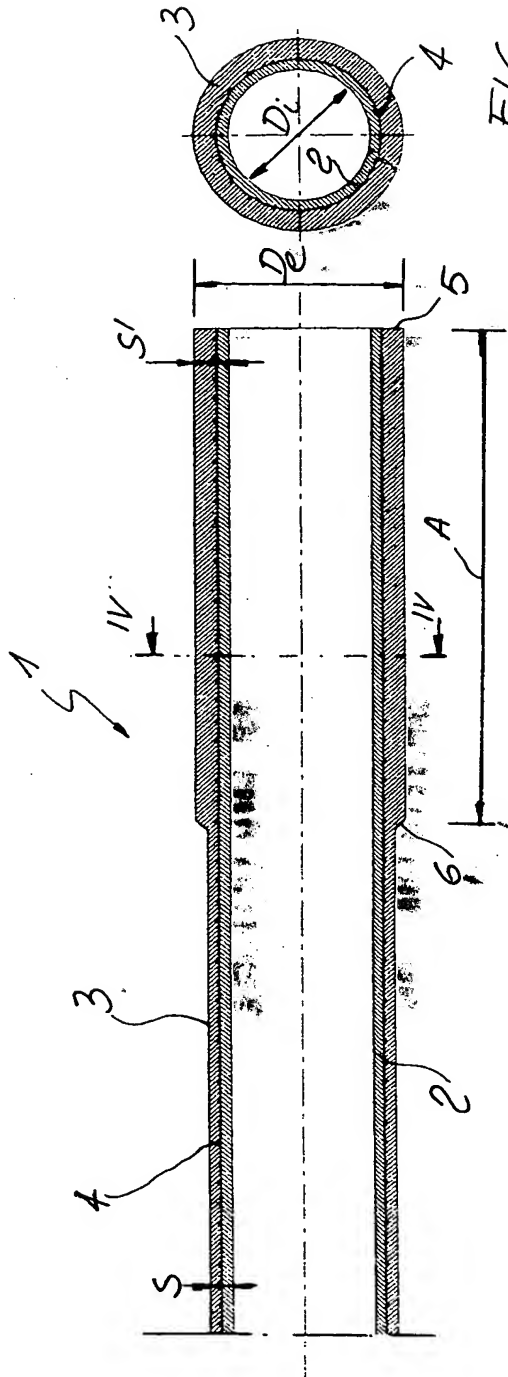


Fig. 5





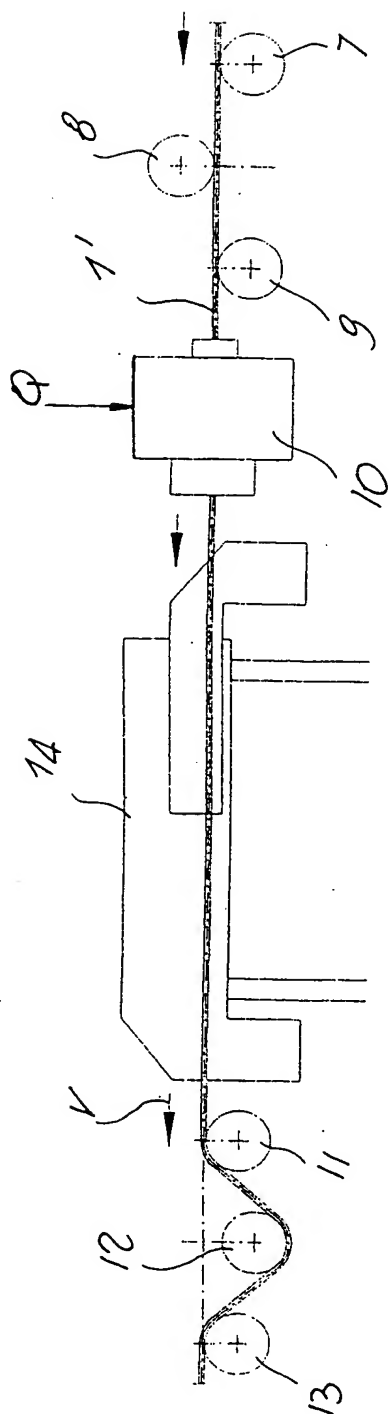


FIG. 8

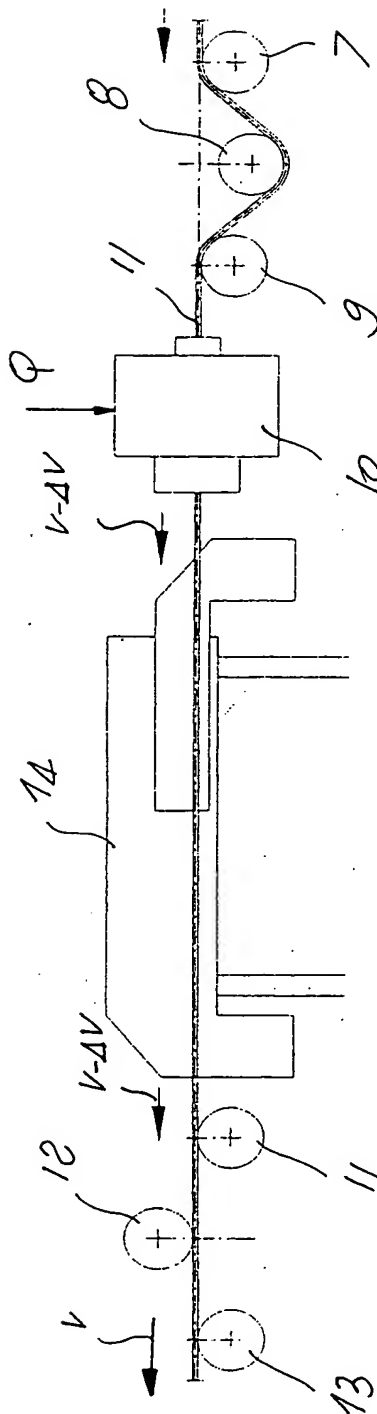


FIG. 9



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**